

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-103942

(P2001-103942A)

(43) 公開日 平成13年4月17日 (2001.4.17)

(51) IntCl<sup>7</sup>

A 2 3 L 1/48

識別記号

F I

A 2 3 L 1/48

テームト\* (参考)

4 B 0 3 6

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-286400

(22) 出願日 平成11年10月7日 (1999.10.7)

(71) 出願人 000134970

株式会社ニチレイ

東京都中央区築地6丁目19番20号

(72) 発明者 金子 博明

千葉県千葉市美浜区新港9番地 株式会社

ニチレイ技術開発センター内

(72) 発明者 吉野 達也

千葉県千葉市美浜区新港9番地 株式会社

ニチレイ技術開発センター内

(74) 代理人 100091096

弁理士 平木 祐輔 (外2名)

Fターム (参考) 4B036 LC06 LE04 LF17 LH01 LH03

LH05 LH11 LH15

(54) 【発明の名称】 多層膜被覆食品素材及びそれを含む食品

(57) 【要約】

【解決手段】 保形剤と多価金属イオンとを含む流動状食品及びそれを包むポリアニオン性高分子を主成分とする2層以上の膜からなる食品素材、並びにこの食品素材又は保形剤を含む流動状食品及びそれを包む多層膜からなる食品素材であって該多層膜がポリアニオン性高分子を主成分とする内膜とポリカチオン性高分子を主成分とする外膜とからなる2層膜若しくはその繰り返し構造をとる多層膜である食品素材を含む食品。

【効果】 流動状食品のような外観上の欠点もなく、しかも咀嚼及び飲み込みやすいという性質を持つことから、咀嚼嚥下困難者に好適な食品である。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 保形剤と多価金属イオンとを含む流動状食品及びそれを包むポリアニオン性高分子を主成分とする2層以上の膜からなることを特徴とする食品素材。

【請求項2】 請求項1記載の食品素材、又は保形剤を含む流動状食品及びそれを包む多層膜からなる食品素材であって、該多層膜がポリアニオン性高分子を主成分とする内膜とポリカチオン性高分子を主成分とする外膜とからなる2層膜若しくはその繰り返し構造をとる多層膜である食品素材を含むことを特徴とする食品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、流動状食品とそれを包む膜から構成される食品素材及びそれを包む食品に関する。この食品素材は、保形性を有するため、咀嚼嚥下困難者などが常食している流動状食品のように外観上の欠点もなく、また、咀嚼し易さ、飲み込み易さにおいて流動状食品とほぼ同等の性質をもつので、咀嚼嚥下困難者用の食品などに利用できる。

## 【0002】

【従来の技術】野菜、果実、畜肉類、魚介類、穀類などの食品の中には、咀嚼、飲み込みが容易でないものがある。このような食品は物理的処理（加熱、加温等）、生化学的処理（pH、分解酵素等）によって軟らかくすることができるが、そのような処理のみでは、咀嚼、飲み込みを容易にできない場合もある。特に咀嚼嚥下困難者には、前記した処理では不十分である。このため、咀嚼嚥下困難者に対しては食品をミキサー等で流動状にして、咀嚼、飲み込みを容易にしているが、このような処理を行うと、色、形などが元の食品とかけ離れてしまうので、違和感があり、食欲を失わせる要因となる。

【0003】このような問題を解決するため、例えば、肉類を微細に刻んだ物に調味料等とともにカードランを加え、ゲル又はゾル化させた食品（特開平7-250652号公報）、野菜、肉など粉碎し、これに小麦粉、卵白、ゼラチンなどを加え、再成形した食品（特開平11-75769号公報）、米飯類を柔らかな澱粉質の皮で包み、米飯の表面の乾燥を防止した米飯食品（特開平11-113512号公報）などが提案されている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】上述した食品は、流動状食品の外観改善に関しては一定の効果をもつが、同時に様々な問題も生じている。例えば、特開平7-250652号公報及び特開平11-75769号公報記載の食品は、固形の具材があるような外観にすることは可能であるが、この場合、食品全体がゲルとなり、咀嚼困難者は喫食可能であるが、嚥下困難者は喫食できないという問題を有する。また、特開平11-113512号公報記載の食品は、澱粉質の皮で米飯類をきれいに包むのが難しいため、効率的な工業生産には向いていない。このように従来から提案され

ている咀嚼嚥下困難者用の食品は、いずれも何らかの問題を有していた。本発明は、これらの問題を解決し、外観上の欠点がなく、咀嚼及び飲み込みが容易な食品を提供することを目的とする。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明者は、上記課題を解決するため鋭意検討を重ねた結果、流動状食品に保形剤を添加した後、ポリアニオン性高分子を主成分とする内膜とポリカチオン性高分子を主成分とする外膜とからなる2層膜、又はポリアニオン性高分子を主成分とする2層膜を形成させることにより、咀嚼及び飲み込みが容易な食品を作製できることを見出し、本発明を完成した。

【0006】即ち、本発明は、保形剤と多価金属イオンとを含む流動状食品及びそれを包むポリアニオン性高分子を主成分とする2層以上の膜からなることを特徴とする食品素材である。また、本発明は、上記の食品素材、又は保形剤を含む流動状食品及びそれを包む多層膜からなる食品素材であって、該多層膜がポリアニオン性高分子を主成分とする内膜とポリカチオン性高分子を主成分とする外膜とからなる2層膜若しくはその繰り返し構造をとる多層膜である食品素材を含むことを特徴とする食品である。

## 【0007】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本発明の食品に使用する食品素材としては、保形剤と多価金属イオンとを含む流動状食品及びそれを包むポリアニオン性高分子を主成分とする2層以上の膜からなることを特徴とする食品素材（食品素材A）、並びに保形剤を含む流動状食品及びそれを包む多層膜からなる食品素材であって、該多層膜がポリアニオン性高分子を主成分とする内膜とポリカチオン性高分子を主成分とする外膜とからなる2層膜若しくはその繰り返し構造をとる多層膜であることを特徴とする食品素材（食品素材B）の2種類を例示できる。

【0008】食品素材Aは、例えば、以下のようにして製造することができる。まず、流動状食品に多価金属イオンと保形剤を添加し、冷却後、成形する。流動状食品としては、野菜、果実、畜肉類、魚介類、穀類などの各種食品をミキサー等で流動状にしたものを使用することができる。保形剤としては、流動状食品に保形性を付与できるものであればどのようなものでもよく、例えば、ゼラチン、ペクチン、ジュランガム、でんぷん、キシランガム、ローカストビンガム、セルロース、カラギーナン等の多糖類、熱凝固蛋白質等などが使用できる。多価金属イオンは、ポリアニオン性高分子をゲル化できるものであればどのようなものでもよく、例えば、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、鉄イオン、銅イオン、亜鉛イオン等を使用できる。このような多価金属イオンを供給する化合物としては、乳酸カルシウム、塩化

カルシウム、硫酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、塩化マグネシウム、硫酸マグネシウム等を例示できる。添加する保形剤の量は、冷却時に流動状食品を固化させ得る範囲内であれば特に限定されないが、でんぷんを使用する場合は、流動状食品100gあたり1～10g添加するのが好ましい。添加する多価金属イオンの量は、イオンの種類に応じて決めればよく、例えば、乳酸カルシウムを使用する場合は、流動状食品100gあたり0.1～2g添加するのが好ましい。冷却時の温度は、氷結晶非生成低温～30℃とするのが好ましく、5～10℃とするのがさらに好ましい。冷却時間は、0.5～24時間とするのが好ましく、16～18時間とするのが更に好ましい。成形は、市販の成形機を使って行うことができる。

【0009】次に、上記の成形物をポリアニオン性高分子を含む溶液に浸漬する。これにより、成形物中の多価金属イオンとポリアニオン性高分子が結合し、成形物表面に膜が形成され、溶液中での成形物の崩れを防止できる。ポリアニオン性高分子としては、陰電荷を帯び、ポリアニオン性高分子を主成分とする膜を形成できるものであれば特に限定されず、ペクチン、アルギン酸、アルギン酸塩若しくは誘導体、カラギーナン、ジェランガム、カルボキシメチルセルロースなどを使用できる。アルギン酸塩若しくは誘導体としては、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステルなどを例示できる。ポリアニオン性高分子の濃度は、使用する物質の種類に応じて決めればよく、例えば、アルギン酸を使用する場合は、0.3～1.5% (w/w) アルギン酸ナトリウムを使用する場合は、0.5～2.0% (w/w) とするのが好ましく、ペクチンを使用する場合は0.5～1.5% (w/w) とするのが好ましい。溶液への浸漬時間は、瞬時～10分とするのが好ましく、10秒～1分とするのが更に好ましい。

【0010】次に、上記成形物を多価金属イオンを含む溶液中に浸漬する。これにより、上記で形成させたポリアニオン性高分子を主成分とする膜をより強固なものにすることができる。多価金属イオンは、ポリアニオン性高分子をゲル化できるものであればどのようなものでもよく、例えば、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、鉄イオン、銅イオン、亜鉛イオン等を使用できる。このような多価金属イオンを供給する化合物としては、乳酸カルシウム、塩化カルシウム、硫酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、塩化マグネシウム、硫酸マグネシウム等を例示できる。多価金属イオンの濃度は、使用する物質の種類に応じて決めればよく、例えば、塩化カルシウム溶液を使用する場合は、0.1～10% (w/w) とするのが好ましい。溶液の浸漬時間は、10秒～1時間とするのが好ましい。

【0011】次に、上記の被膜を形成させた成形物を水洗し、再度ポリアニオン性高分子を含む溶液及び多価金属イオンを含む溶液にそれぞれ浸漬した後、水洗する。

このような処理により、ポリアニオン性高分子を主成分とする2層膜に覆われた食品素材が得られる。膜を2層にするのは、1層の膜では被膜が不均一になり易いからである。また、膜を1層にすると2層にする場合よりも膜自体を強固なものにしなければならず、強固な1層膜にした場合、食感が悪くなるという問題も生じる。ポリアニオン性高分子を含む溶液及び多価金属イオンを含む溶液への浸漬は、上記と同様にして行うことができる。2層膜では、強度が不十分な場合は、ポリアニオン性高分子を含む溶液への浸漬、多価金属イオンを含む溶液への浸漬、水洗といった一連の操作を何度か繰り返してもよい。この一連の操作を繰り返すことにより、3層以上の多層構造をとる膜を形成させることができる。

【0012】食品素材Bは、例えば、以下のようにして製造することができる。まず、流動状食品に保形剤を添加し、冷却後、成形する。流動状食品としては、野菜、果実、畜肉類、魚介類、穀類などの各種食品をミキサー等で流動状にしたものを使用することができる。保形剤としては、流動状食品に保形性を付与できるものであればどのようなものでもよく、例えば、ゼラチン、ペクチン、ジェランガム、でんぷん、キサントガム、ローカストビンガム、セルロース、カラギーナン等の多糖類、熱凝固蛋白質等などが使用できる。添加する保形剤の量は、冷却時に流動状食品を固化させ得る範囲内であれば特に限定されないが、ゼラチンを使用する場合は、流動状食品100gあたり0.5～10g添加するのが好ましく、1～3g添加するのが更に好ましい。冷却時の温度は、氷結晶非生成低温～30℃とするのが好ましく、5～10℃とするのが更に好ましい。冷却時間は、0.5～24時間とするのが好ましく、16～18時間とするのが更に好ましい。成形は、市販の成形機を使って行うことができる。

【0013】次に、上記の成形物をポリアニオン性高分子を含む溶液に浸漬する。この溶液には、ポリアニオン性高分子のほか、膜に色・味をつけるために流動状食品を添加してもよい。ポリアニオン性高分子としては、陰電荷を帯び、ポリアニオン性高分子を主成分とする膜を形成できるものであれば特に限定されず、ペクチン、アルギン酸、アルギン酸塩類若しくは誘導体、カラギーナン、ジェランガム、カルボキシメチルセルロースなどを使用できる。アルギン酸塩類若しくは誘導体としては、アルギン酸ナトリウム、アルギン酸プロピレングリコールエステルなどを例示できる。ポリアニオン性高分子の濃度は、使用する物質の種類に応じて決めればよく、例えば、アルギン酸ナトリウムを使用する場合は、0.5～2.0% (w/w) とするのが好ましく、ペクチンを使用する場合は0.5～1.5% (w/w) とするのが好ましい。溶液への浸漬時間は瞬時～10分とするのが好ましく、10秒～1分とするのが更に好ましい。添加する流動状食品は、どのようなものでもよいが、最初の成形物に使用した流動

状食品と同一のものを使用するのが好ましい。

【0014】次に、上記の成形物をポリカチオン性高分子及び多価金属イオンを含む溶液に浸漬する。ポリカチオン性高分子としては、陽電荷を帯び、ポリカチオン性高分子を主成分とする膜を形成できるものであれば特に限定されず、プロタミン、ポリリジン、キトサン、キチンなどを例示できる。ポリカチオン性高分子の濃度は、使用する物質の種類に応じて決めればよく、例えば、プロタミンを使用する場合は、0.01~10% (w/w) とするのが好ましく、ポリリジンを使用する場合は0.01~10% (w/w) とするのが好ましい。多価金属イオンは、ポリアニオン性高分子をゲル化できるものであればどのようなものでもよく、例えば、カルシウムイオン、マグネシウムイオン、鉄イオン、銅イオン、亜鉛イオン等を使用することができる。このような多価金属イオンを供給する化合物としては、乳酸カルシウム、塩化カルシウム、硫酸カルシウム、グルコン酸カルシウム、塩化マグネシウム、硫酸マグネシウム等を例示できる。多価金属イオンの濃度は、使用する物質の種類に応じて決めればよく、例えば、塩化カルシウムを使用する場合は、0.1~10% (w/w) とするのが好ましい。溶液への浸漬時間は10秒~1時間とするのが好ましい。

【0015】最後に、上記溶液へ浸漬した成形物を水洗し、不要なポリカチオン性高分子及び多価金属イオンを除去する。以上の操作により、ポリアニオン性高分子を主成分とする内膜とポリカチオン性高分子を主成分とする外膜とからなる2層膜を形成させることができる。2層膜では、強度が不十分な場合は、ポリアニオン性高分子を含む溶液への浸漬、ポリカチオン性高分子及び多価金属イオンを含む溶液への浸漬、水洗といった一連の操作を何度か繰り返してもよい。この一連の操作を繰り返すことにより、4層、6層、8層といった多層構造をと

る膜を形成させることができる。

【0016】上記食品素材A及び食品素材Bは、様々な食品、特に咀嚼嚥下困難者用の食品の具材などとして使用することができる。このような食品としては、シチュー、カレー、グラタン、オムレツ、リゾット、粥、味噌汁、あんかけ、ゼリー、ヨーグルトなどを例示できる。

【0017】

【実施例】【実施例1】人参、たまねぎ、ジャガイモ、牛肉を各々ペースト状にし、調味、付香した後、乳酸カルシウム及びデンプンをそれぞれ0.5% (w/w) 及び5% (w/w) になるように加えて、混合した。これらのペースト状食品を攪拌しながら90℃まで加熱した後、室温になるまで放置した。これを口径φ17mmのハンドタイプクリーム絞り出し器に充填し、9mmの円柱状に成型した（成形品1個当たりの重量2g）。

【0018】成型したペースト状食品を0.5% (w/w) アルギン酸ナトリウム溶液に1分間浸漬した後、1.5% (w/w) 塩化カルシウム水溶液に30秒浸漬し、第1ゲル被膜を形成させた。これを水洗し、余分な塩化カルシウムを除去した後、再度0.5% (w/w) アルギン酸ナトリウム溶液及び1.5% (w/w) 塩化カルシウム水溶液にそれぞれ1分及び30秒浸漬し、第2ゲル被膜を形成させた。上記と同様に水洗し、余分な塩化カルシウムを除去し、多層膜被膜食品素材を製造した（1個当たりの重量2.5g）。

【0019】このようにして製造した人参、たまねぎ、ジャガイモ及び牛肉の食品素材を混合し（50g）、通常咀嚼嚥下困難者が食しているシチュー（150g）に添加した。加熱調理後、常食者、極きざみ者及びミキサー・ペースト食者に対して喫食評価試験を実施した。この結果を下表に示す。

【0020】

【表1】

評価項目	評価		
	常食者	極きざみ食者	ミキサー食者とペースト食者
彩り	1.4 (色合いがよい)	1.3	1.3
見た目	1.5 (きれい)	1.3	1.3
口解け	0.7 (普通)	2	0.7
嚼ごし	1.8 (良い)	2	1.3
風味	0.6 (野菜の味がする)	0	0.3
大きさ	0.8 (良い)	0.3	0
総合的なおいしさ	0.4 (普通)	0.9	0.7

評点

良い：+2、やや良い：+1、普通：0、やや悪い：-1、悪い：-2

【0021】【実施例2】人参、ジャガイモ、牛肉を各々ペースト状にし、調味、付香した後、ゼラチンを加え、95℃で15分間加熱した。ゼラチンは、各ペースト状食品100gに対し、3g加えた。これを4℃で16時間冷却し、固化させた後、成型器を用いて成型した。成型したペースト状食品を0.8% (w/w) アルギン酸ナトリウム溶液に20秒間浸漬後、直ちに塩化カルシウムとプロタミンを

含む溶液（塩化カルシウム1.5%w/w、プロタミン0.1%w/w）に10分間浸漬して成形物の外面にアルギン酸とカルシウムイオンの被膜と、プロタミンの被膜を同時に形成させた。これを10秒間水洗して、塩化カルシウム及びプロタミンを取り除き、多層膜被膜食品素材を製造した（1個当たりの重量2.5g）。

【0022】このようにして製造した人参、ジャガイモ

及び牛肉の食品素材を混合し（40g）、通常咀嚼嚥下困難者が食しているカレーソース（150g）に添加した。加熱調理後、極きざみ食者及びミキサー・ペースト者に対

して喫食評価試験を実施した。この結果を下表に示す。

【0023】

【表2】

評価項目	平均評価点
	極きざみ食者及びミキサー・ペースト者
彩り	0
見た目	1.0
口解け	1.6
咽ごし	0.8
風味	0.3
大きさ	0
総合的なおいしさ	0.6

評点は実施例1と同様である。

【0024】

【発明の効果】本発明は、新規な食品素材及びそれを含む食品を提供する。この食品素材は、保形性があるもので、流動状食品のような外観上の欠点もなく、また、咀

嚼し易さ、飲み込み易さにおいて流動状食品とほぼ同等の性質をもつので、咀嚼嚥下困難者用の食品として有用である。

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-103942

(43)Date of publication of application : 17.04.2001

(51)Int.Cl.

A23L 1/48

(21)Application number : 11-286400

(71)Applicant : NICHIREI CORP

(22)Date of filing : 07.10.1999

(72)Inventor : KANEKO HIROAKI  
YOSHINO TATSUYA**(54) FOOD RAW MATERIAL COVERED WITH MULTI-LAYERED COATING FILM AND FOOD CONTAINING THE SAME****(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a food which does not have such the defect on appearance as the appearance defect of a fluid food, can easily be chewed and drunk, and is thereby suitable for person difficult in chewing and gorging.

**SOLUTION:** This food raw material comprises a fluid food which contains a shape-retaining agent and a polyvalent metal ion, and a film which comprises two or more layers containing a polyanionic polymer as a main component and encloses the fluid food. The food contains the food raw material, or a food raw material which comprises a fluid food containing a shape-retaining agent and a multi-layered film enclosing the fluidized food. The multi-layered film is a two-layered film comprising an inner film consisting mainly of a polyanionic polymer and an outer film consisting mainly of a polycationic polymer or is a film having the repeated structure of the two-layered film.

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 06.08.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

JPO and NCIP I are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The food raw material characterized by consisting of film more than two-layer [ which uses as a principal component the Pori anionic macromolecule which wraps the letter food of floating and it containing a shape retaining agent and polyvalent metal ion ].

[Claim 2] Food characterized by including the food raw material which is a food raw material which consists of a multilayer which wraps the letter food of floating and it containing a food raw material according to claim 1 or a shape retaining agent, and is the multilayer which takes the two-layer film which consists of adventitia which uses as a principal component the intima to which this multilayer uses a Pori anionic giant molecule as a principal component, and a Pori cationic giant molecule, or its repeat structure.

---

[Translation done.]

\* NOTICES \*

JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the food containing the food raw material and it which consist of letter food of floating, and film which wraps it. Since this food raw material has firmness, does not have an exterior fault like the letter food of floating which the digestion dysphagia person etc. is subsisting on and has a property almost equivalent to the letter food of floating in the ease of understanding in the ease of digesting, it can be used for the food for digestion dysphagia persons etc.

[0002]

[Description of the Prior Art] There is some food which has not easy digestion and the not easy incorporation, such as vegetables, fruits, meat, fish and shellfishes, and cereals. Although such food can be made soft by physical processings (heating, warming, etc.) and biochemical processings (pH, dialytic ferment, etc.), digestion and the incorporation may not be able to be made easy only in such processing. The above mentioned processing is especially inadequate for a digestion dysphagia person. For this reason, although food is made into the letter of floating by a mixer etc. to a digestion dysphagia person and digestion and the incorporation are made easy, if such processing is performed, since a color, a form, etc. are widely different with the original food, there is sense of incongruity and it becomes the factor which makes appetite lose.

[0003] In order to solve such a problem, curdlan is added to the object which minced meat minutely with a seasoning etc., gel or the food (JP,7-250652,A) made to solate, vegetables, meat, etc. are ground, and a package, the rice food (JP,11-113512,A) which prevented desiccation of the front face of rice are proposed with starchy hides softly in the food (JP,11-75769,A) which added and remolded wheat flour, an albumen, gelatin, etc. to this, and rice.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] Although the food mentioned above has fixed effectiveness about the appearance improvement of the letter food of floating, various problems are also produced simultaneously. for example, food JP,7-250652,A and given in JP,11-75769,A — a solid ingredient — although it is possible to make it an appearance which has material, the whole food serves as gel in this case, and although a difficult mastication person can eat, a dysphagia person has the problem that it cannot eat. Moreover, since it is difficult for food given in JP,11-113512,A to wrap rice in a starchy hide finely, it has not turned to efficient industrial production. Thus, each food for digestion dysphagia persons proposed from the former had a certain problem. This invention solves these problems, does not have an exterior fault, and aims at digestion and the incorporation offering easy food.

[0005]

[Means for Solving the Problem] this invention person completed a header and this invention for the ability of digestion and the incorporation to produce easy food by making the two-layer film which consists of adventitia which uses as a principal component the intima which uses a Pori anionic giant molecule as a principal component, and a Pori cationic giant molecule, or the two-layer film which uses a Pori anionic giant molecule as a principal component form, after adding the shape retaining agent for the letter food of floating, as a result of repeating examination



wholeheartedly, in order to solve the above-mentioned technical problem.

[0006] That is, this invention is a food raw material characterized by consisting of film more than two-layer [ which uses as a principal component the Pori anionic macromolecule which wraps the letter food of floating and it containing a shape retaining agent and polyvalent metal ion ]. Moreover, this invention is food characterized by including the food raw material which is a food raw material which consists of a multilayer which wraps the letter food of floating and it containing the above-mentioned food raw material or a shape retaining agent, and is the multilayer which takes the two-layer film which consists of adventitia which uses as a principal component the intima to which this multilayer uses a Pori anionic giant molecule as a principal component, and a Pori cationic giant molecule, or its repeat structure.

[0007]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, this invention is explained to a detail. The food raw material characterized by consisting of film more than two-layer [ which uses as a principal component the Pori anionic macromolecule which wraps the letter food of floating and it which are used for the food of this invention, and which contain a shape retaining agent and polyvalent metal ion as a food raw material ] (food raw material A), It is the food raw material which consists of a multilayer which wraps the letter food of floating and it which contain a shape retaining agent in a list. This multilayer can illustrate two kinds of food raw materials (food raw material B) characterized by being the multilayer which takes the two-layer film which consists of adventitia which uses as a principal component the intima which uses a Pori anionic giant molecule as a principal component, and a Pori cationic giant molecule, or its repeat structure.

[0008] The food raw material A can be manufactured as follows, for example. First, for the letter food of floating, it adds and polyvalent metal ion and a shape retaining agent are fabricated after cooling. As letter food of floating, what made various food, such as vegetables, fruits, meat, fish and shellfishes, and cereals, the letter of floating by the mixer etc. can be used. As a shape retaining agent, if firmness can be given to the letter food of floating, what kind of thing may be used, for example, polysaccharide, such as gelatin, pectin, JURANGAMU, starch, xanthan gum, locust Bingham, a cellulose, and color GINAN, thermal coagulation \*\*\*\*\*, etc. can be used. If a Pori anionic macromolecule is gelable, what kind of thing is sufficient as polyvalent metal ion, for example, calcium ion, magnesium ion, iron ion, a copper ion, zinc ion, etc. can be used for it. As a compound which supplies such polyvalent metal ion, a calcium lactate, a calcium chloride, a calcium sulfate, calcium gluconate, a magnesium chloride, magnesium sulfate, etc. can be illustrated. Especially if it is within the limits which may solidify the letter food of floating at the time of cooling, it will not be limited, but when using starch, as for the amount of the shape retaining agent to add, it is desirable that 1-10g per 100g of letter food of floating adds. When using a calcium lactate, as for the amount of the polyvalent metal ion to add, it is [ that what is necessary is just to decide according to the class of ion ] desirable that 0.1-2g per 100g of letter food of floating adds. the temperature at the time of cooling — an ice crystal — un—— it is desirable to consider as generation low-temperature -30 degree C, and it is still more desirable to consider as 5-10 degrees C. As for a cooldown delay, considering as 0.5 - 24 hours is desirable, and considering as 16 - 18 hours is still more desirable. Shaping can be performed using a commercial making machine.

[0009] Next, the above-mentioned moldings is immersed in the solution containing a Pori anionic macromolecule. By this, the polyvalent metal ion and Pori anionic macromolecule in a moldings join together, the film is formed in a moldings front face, and collapse of the moldings in the inside of a solution can be prevented. It is electrified, as a Pori anionic macromolecule, especially if the film which uses a Pori anionic macromolecule as a principal component can be formed, it will not be limited, but pectin, an alginic acid, alginate or a derivative, a carrageenan, gellant gum, a carboxymethyl cellulose, etc. can be used. Sodium alginate, propylene glycol alginate, etc. can be illustrated as alginate or a derivative. It is desirable to consider as 0.5 - 2.0% (w/w), when using an alginic acid and using sodium alginate 0.3 to 1.5% (w/w) that what is necessary is just to decide according to the class of matter to be used, and when using pectin, as for the concentration of a Pori anionic macromolecule, it is desirable to consider as 0.5 - 1.5% (w/w). As for the immersion time amount to a solution, considering as an instant - 10 minutes is desirable,

and it is still more desirable to consider as 10 seconds - 1 minute.

[0010] Next, the above-mentioned moldings is immersed into the solution containing polyvalent metal ion. The film which uses as a principal component by this the Pori anionic macromolecule made to form above can be made firmer. If a Pori anionic macromolecule is gelable, what kind of thing is sufficient as polyvalent metal ion, for example, calcium ion, magnesium ion, iron ion, a copper ion, zinc ion, etc. can be used for it. As a compound which supplies such polyvalent metal ion, a calcium lactate, a calcium chloride, a calcium sulfate, calcium gluconate, a magnesium chloride, magnesium sulfate, etc. can be illustrated. When using a calcium chloride solution, as for the concentration of polyvalent metal ion, it is [ that what is necessary is just to decide according to the class of matter to be used ] desirable to consider as 0.1 - 10% (w/w). As for the immersion time amount of a solution, it is desirable to consider as 10 seconds - 1 hour.

[0011] Next, the moldings in which the above-mentioned coat was made to form is rinsed, and after being immersed in the solution containing the solution and polyvalent metal ion which contain a Pori anionic macromolecule again, respectively, it rinses. The food raw material covered with the two-layer film which uses a Pori anionic macromolecule as a principal component by such processing is obtained. The film is made two-layer because a coat tends to become an ununiformity by the film of one layer. Moreover, when the film was made into one layer, and the film itself must be made firm and it is made one firm layer membrane rather than the case where it is made two-layer, the problem that mouthfeel worsens is also produced. Immersion to the solution containing the solution and polyvalent metal ion containing a Pori anionic macromolecule can be performed like the above. By the two-layer film, when reinforcement is inadequate, the immersion to the solution containing a Pori anionic macromolecule, the immersion to the solution containing polyvalent metal ion, and a series of actuation of rinsing may be repeated several times. The film which takes the multilayer structure of three or more layers can be made to form by repeating this the actuation of a series of.

[0012] The food raw material B can be manufactured as follows, for example. First, for the letter food of floating, it adds and a shape retaining agent is fabricated after cooling. As letter food of floating, what made various food, such as vegetables, fruits, meat, fish and shellfishes, and cereals, the letter of floating by the mixer etc. can be used. As a shape retaining agent, if firmness can be given to the letter food of floating, what kind of thing may be used, for example, polysaccharide, such as gelatin, pectin, JURANGAMU, starch, xanthan gum, locust Bingham, a cellulose, and color GINAN, thermal coagulation \*\*\*\*\*, etc. can be used. The amount of the shape retaining agent to add is letter food of floating 100 g, when using gelatin, although it will not be limited especially if it is within the limits which may solidify the letter food of floating at the time of cooling. 0.5-10g of hits Adding is desirable and it is 1-3g. Adding is still more desirable. the temperature at the time of cooling — an ice crystal — un—— it is desirable to consider as generation low-temperature -30 degree C, and it is still more desirable to consider as 5-10 degrees C. As for a cooldown delay, considering as 0.5 - 24 hours is desirable, and considering as 16 - 18 hours is still more desirable. Shaping can be performed using a commercial making machine.

[0013] Next, the above-mentioned moldings is immersed in the solution containing a Pori anionic macromolecule. In this solution, since a color and the taste are attached to the film besides a Pori anionic macromolecule, the letter food of floating may be added. It is electrified, as a Pori anionic macromolecule, especially if the film which uses a Pori anionic macromolecule as a principal component can be formed, it will not be limited, but pectin, an alginic acid, alginate or a derivative, a carrageenan, gellant gum, a carboxymethyl cellulose, etc. can be used. Sodium alginate, propylene glycol alginate, etc. can be illustrated as alginate or a derivative. That what is necessary is just to decide according to the class of matter to be used, the concentration of a Pori anionic macromolecule is 0.5 - 2.0 % (w/w), when using sodium alginate. When carrying out is desirable and it uses pectin, it is 0.5 - 1.5 % (w/w). Carrying out is desirable. As for the immersion time amount to a solution, considering as an instant - 10 minutes is desirable, and it is still more desirable to consider as 10 seconds - 1 minute. Although what kind of thing is sufficient as the letter food of floating to add, it is desirable to use the same thing as the letter food of floating used for the first moldings.

[0014] Next, the above-mentioned moldings is immersed in the solution containing a Pori cationic macromolecule and polyvalent metal ion. It is electrified, as a Pori cationic giant molecule, especially if the film which uses a Pori cationic giant molecule as a principal component can be formed, it will not be limited, but a protamine, the poly lysine, chitosan, a chitin, etc. can be illustrated. That what is necessary is just to decide according to the class of matter to be used, the concentration of a Pori cationic macromolecule is 0.01 – 10% (w/w), when using a protamine. When carrying out is desirable and it uses the poly lysine, it is 0.01 – 10% (w/w). Carrying out is desirable. If a Pori anionic macromolecule is gelable, what kind of thing is sufficient as polyvalent metal ion, for example, calcium ion, magnesium ion, iron ion, a copper ion, zinc ion, etc. can be used for it. As a compound which supplies such polyvalent metal ion, a calcium lactate, a calcium chloride, a calcium sulfate, calcium gluconate, a magnesium chloride, magnesium sulfate, etc. can be illustrated. That what is necessary is just to decide according to the class of matter to be used, the concentration of polyvalent metal ion is 0.1 – 10% (w/w), when using a calcium chloride. Carrying out is desirable. As for the immersion time amount to a solution, it is desirable to consider as 10 seconds – 1 hour.

[0015] Finally the moldings immersed to the above-mentioned solution is rinsed, and an unnecessary Pori cationic macromolecule and polyvalent metal ion are removed. The two-layer film which consists of adventitia which uses as a principal component the intima which uses a Pori anionic giant molecule as a principal component, and a Pori cationic giant molecule by the above actuation can be made to form. By the two-layer film, when reinforcement is inadequate, the immersion to the solution containing the immersion, Pori cationic giant molecule, and polyvalent metal ion to the solution containing a Pori anionic giant molecule and a series of actuation of rinsing may be repeated several times. The film which takes multilayer structure, such as four layers, six layers, and eight layers, can be made to form by repeating this the actuation of a series of.

[0016] the above-mentioned food raw material A and the food raw material B — the ingredient of various food, especially the food for digestion dysphagia persons — it can be used as material etc. As such food, a stew, Calais, gratin, an omelet, risotto, rice porridge, miso soup, thick, starchy sauce, jelly, yogurt, etc. can be illustrated.

[0017]

[Example] [Example 1] A ginseng radix, an onion, a potato, and beef were respectively made into the shape of a paste, and after seasoning and \*\*\*\*\*(ing), a calcium lactate and starch were mixed so that it might become 0.5% (w/w) and 5% (w/w), respectively. It was left after heating to 90 degrees C, stirring such paste-like food until it became a room temperature. The aperture phi17mm hand type cream extraction machine was filled up with this, and it cast 9mm in the shape of a cylinder (weight of 2g per mold goods).

[0018] After the cast paste-like food was immersed in a sodium alginate solution for 1 minute 0.5% (w/w), it was immersed in the calcium chloride water solution for 30 seconds 1.5% (w/w), and the 1st gel coat was made to form. After rinsing this and removing an excessive calcium chloride, the sodium alginate solution and 1.5% (w/w) calcium chloride water solution were attained to 0.5% (w/w) again for 1 minute, respectively, it was immersed for 30 seconds, and the 2nd gel coat was made to form. It rinsed like the above, the excessive calcium chloride was removed, and the multilayer coat food raw material was manufactured (weight of 2.5g per piece).

[0019] Thus, the manufactured ginseng radix, the onion, the potato, and the food raw material of beef were mixed (50g), and it added in the stew (150g) which the digestion dysphagia person has usually eaten. The eating assessment trial was carried out after cooking to the staple food person, the pole unit person, and the mixer paste foods person. This result is shown in the following table.

[0020]

[A table 1]

評価項目	評価		
	常食者	極きざみ食者	ミキサー食者とペースト食者
彩り	1.4 (色合いがよい)	1.3	1.3
見た目	1.5 (きれい)	1.3	1.3
口解け	0.7 (普通)	2	0.7
咽ごし	1.8 (良い)	2	1.3
風味	0.6 (野菜の味がする)	0	0.3
大きさ	0.8 (良い)	0.3	0
総合的なおいしさ	0.4 (普通)	0.9	0.7

評点

良い: +2、やや良い: +1、普通: 0、やや悪い: -1、悪い: -2

[0021] [Example 2] A ginseng radix, a potato, and beef were respectively made into the shape of a paste, and after seasoning and \*\*\*\*(ing), gelatin was added and it heated for 15 minutes at 95 degrees C. 3g of gelatin was added to 100g of each paste-like food. After cooling for 16 hours and solidifying this at 4 degrees C, it cast using the molding machine. The fabricated paste-like food was immersed in the solution (1.5% w/w of calcium chlorides, protamine 0.1%w/w) which contains a calcium chloride and a protamine in a sodium alginate solution promptly after immersion for 20 seconds 0.8% (w/w) for 10 minutes, and the alginic acid, the coat of calcium ion, and the coat of a protamine were made to form in the outside surface of a moldings simultaneously. This was rinsed for 10 seconds, the calcium chloride and the protamine were removed, and the multilayer coat food raw material was manufactured (weight of 2.5g per piece). [0022] Thus, the manufactured ginseng radix, the potato, and the food raw material of beef were mixed (40g), and it added to the curry sauce (150g) which the digestion dysphagia person has usually eaten. The eating assessment trial was carried out to the pole unit foods person and the mixer paste person after cooking. This result is shown in the following table.

[0023]

[A table 2]

評価項目	平均評価点
	極きざみ食者及びミキサー・ペースト者
彩り	0
見た目	1.0
口解け	1.6
咽ごし	0.8
風味	0.3
大きさ	0
総合的なおいしさ	0.6

評点は実施例 1 と同様である。

[0024]

[Effect of the Invention] This invention offers the food containing a new food raw material and new it. Since it does not have an exterior fault like the letter food of floating since this food raw material is firm, and it has a property almost equivalent to the letter food of floating in the ease of understanding in the ease of digesting, it is useful as food for digestion dysphagia persons.

[Translation done.]